株式会社 島津理化

100-817

4ポート温度センサ　PS-2143

　このたびは『4ポート温度センサ　PS-2143』をお買い上げいただきまことにありがとうございます。

　ご利用の際に，この取扱説明書をよくお読みいただき，本器の機能を十分に生かして安全に正しくご使用ください。

ご使用に際しての安全上の注意事項

- **この取扱説明書をよく読んで正しくご使用ください。**
- **いつでも取扱説明書が使用できるように大切に保管してください。**
- **当社で規定している注意と注記の意味は次の通りです。**

⚠ 注　意	取扱を誤った場合，軽傷や中程度のけがを負う可能性がある場合，および物的損害の可能性がある場合。
注　記	装置を正しく使用していただくためのヒント的情報を記載しています。

1.　4ポート温度センサのクイックスタート

4ポート温度センサ（PS-2143）は，同時に4つの温度プローブを接続して温度測定をすることができます。構成品はセンサボックスとステンレス温度プローブ（PS-2153）2本と高速応答温度プローブが（PS-2135）1本となります。

図1：外観図

1.1 センサの仕様

センサボックス

測定範囲：－35℃～＋135℃
精度：　±0.5℃
分解能：　0.0025℃
再現性：　0.01℃
単位：　℃，°F，K

高速応答温度プローブ（PS-2135）

測定範囲：－10℃～＋70℃
精度：　±0.5℃
分解能：　0.0025℃
構造：　10kサーミスタを防水PVCの先端に封入
ケーブルはPVCで長さ約4フィート

ステンレス温度プローブ（PS-2153）

測定範囲：－35℃～＋135℃
精度：　±0.5℃
分解能：　0.0025℃
構造：　10kサーミスタをステンレスチューブに封入

1.2 必要関連機器

・PASPORTインターフェイス
・USB対応コンピュータ
・EZscreenまたはDataStudioソフトウェア（バージョン1.9.0以上）

1.3 セットアップ

1. PASPORTインターフェイスを，お使いのコンピュータのUSBポートまたはUSBハブに接続します。
2. センサボックスのステレオジャックに，温度プローブを接続します。
3. センサボックスをPASPORTインターフェイスに接続します。
4. PASPORTセンサを検出すると，ソフトウェアは自動的に起動します。PASPORTALウィンドウでEZscreenまたはDataStudioを選択します。
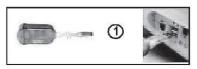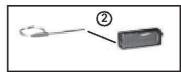
図2：セットアップ

2.　センサの校正

高速応答温度プローブ（PS-2135）やステンレス温度プローブ（PS-2153）の校正は，特に必要ありません。PASCO社の温度プローブの精度は，全測定範囲において0.5℃以内です。しかしながら，下記の方法で校正を行うことができます。

2.1 必要構成品

- ・4ポート温度センサ
- ・DataStudio（バージョン1.9.0以上）
- ・標準温度計
- ・冷水
- ・PASPORTインターフェイス
- ・USB対応コンピュータ
- ・ビーカ
- ・熱湯

2.2 校正方法（DataStudioソフトウェアを使用する場合）

1. コンピュータのUSBポートにPASPORTインターフェイスを接続し，次にセンサボックスをPASPORTインターフェイスに接続します。
2. 表示されるPASPORTALウィンドウでDataStudioをクリックして起動します。
3. 温度プローブをセンサボックスの3.5mmステレオジャックに接続します。
4. DataStudioのツールバーの“設定”ボタンをクリックして，実験の設定ウィンドウを表示します。

5.3　その他の実験例

・熱循環
・体の中心部と手足の温度
・化学反応の温度
・太陽放射
・断熱特性

5.4　DataStudioでの操作例

DataStudio / DataDtudio Lite	手順
温度データを記録する：	メインツールバーで“開始”ボタンをクリックします。
取込速度を変更する：	実験の設定ウィンドウで“＋”または“－”ボタンをクリックして値を変更します。取込速度の単位を変更するには，単位ボタンをクリックして単位を選択します。
測定単位を変更する：	実験の設定ウィンドウで，対応する温度ポートの単位ボタンをクリックして単位を選択します。
グラフ全体に表示させる：	グラフウィンドウのツールバーにあるオートスケールボタン（　）をクリックします。
統計データを見る：	グラフウィンドウのツールバーにある統計ボタン（Σ）をクリックします。

6.　センサの使用上の注意

注意：　センサボックスの故障の原因となりますので，液体の中に入れたり，薬品にさらしたりしないでください。

注意：　測定範囲外では使用しないでください。

注意：　冷凍庫内での温度測定を行う場合は，温度プローブのみを冷凍庫内に入れ，センサボックスは入れないでください。

注記：DataStudioバージョン1.9.0では，温度プローブを接続すると自動的にソフトウェアが起動します。測定項目を表示するには，実験の設定ウィンドウで表示する温度ポートを有効にする必要があります。

7. 4ポート温度センサで使用できるPASCO製品

温度プローブ

高速応答温度プローブ（3個組）　PS-2135
表面温度プローブ　PS-2131
ステンレス温度プローブ　PS-2153

エネルギー変換

Energy Transfer - Calorimeter　ET-8499
Energy Transfer - Friction　ET-8770
Energy Transfer - Solar ET-8593
Energy Transfer - Thermoelectric　ET-8782
Thermal Hammer　ET-8779

熱力学

Heat Engine / Gas Law Apparatus　TD-8572
Small Piston Heat Engine　TD-8592
Ideal Gas Law Syringe　TD-8596
Absolute Zero Apparatus　TD-8595
Solar Constant Set　TD-8497